



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 39 04 150.6-32
22 Anmeldetag: 11. 2. 89
43 Offenlegungstag: —
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 5. 7. 90

DE 3904150 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH, 7500
Karlsruhe, DE

72 Erfinder:

Mattheck, Claus, Dr., 6729 Leimersheim, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

US 46 84 149

54 Leichtrollstuhl.

Ein Leichtrollstuhl mit einem mindestens teilweise zerlegbaren und geschlossenen Rohrrahmen, an der Außenseite der Seitenwangen des Rahmens angebrachten Hinterräder als Antriebsräder und mindestens einem vor den Hinterrädern am Rahmen drehbar angelenkten Stützrad kleineren Durchmessers. Der Rohrrahmen 1 besteht aus einem in etwa kreisförmig gebogenen Rohr, wobei die Sitzfläche 2 innerhalb des Rahmenrohres angebracht ist. Am vorderen Ende des Rahmens 1 ist ein U-förmig gebogenes Vorderrohr 7 mit seinem einen Ende befestigt, wobei das U nach unten geöffnet ist. Am anderen Ende 9 des Rohres 7 sind dem Boden zugewendet das oder die Stützräder 10 angesetzt. Die Wölbung des Rohres 7 ragt von der Seite her gesehen über den Rahmen 1 bzw. Sitzfläche 2 nach oben hinaus. Bei dem Leichtrollstuhl weist der Rohrrahmen 1 gegenüber den Rädern 3 gleiche oder kleinere Abmessungen bezogen auf seine horizontale Ausdehnung auf.

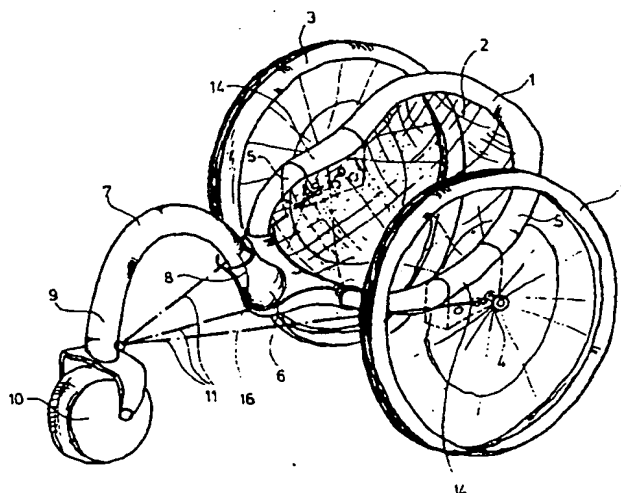


FIG. 1

BEST AVAILABLE COPY

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Leichtrollstuhl mit einem mindestens teilweise zerlegbaren und geschlossenen Rohrrahmen, an der Außenseite der Seitenwangen des Rahmens angebrachten Hinterrädern als Antriebsräder und mindestens einem, vor den Hinterrädern am Rahmen drehbar angelenkten Stützrad kleineren Durchmessers als die Hinterräder.

Bekannte Reise- oder Sportrollstühle, wie z. B. nach der US-PS 46 84 149 sind im allgemeinen zu schwer und auch im zerlegten Zustand zu großvolumig.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen möglichst leichten Rollstuhl zu schaffen, der im zerlegten Zustand möglichst kompakt ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt nun die vorliegende Erfindung bei einem Rollstuhl der eingangs genannten Art die Merkmale vor, die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 von a) bis f) angegeben wird. Weitere, sehr vorteilhafte Lösungsmerkmale der Aufgabenstellung bestehen aus den Merkmalen, die in den Kennzeichen der Ansprüche 2 bis 6 aufgeführt sind.

Mit der vorliegenden Erfindung wird nun ein ultraleichter Rollstuhl geschaffen, der zerlegt nicht viel größer ist als die Seitenräder des Rollstuhles, wenn man diese nebeneinanderlegt.

Einzelheiten des erfindungsgemäßen Leichtrollstuhls werden im folgenden und anhand der Fig. 1 bis 3 näher erläutert. Die

Fig. 1 zeigt den Leichtrollstuhl in einer perspektivischen Ansicht, die

Fig. 2 eine Explosionsdarstellung der Fig. 1 und die

Fig. 3 eine andere Befestigungsart des Vorderrohres.

Die Grundidee der vorliegenden Erfindung ist, daß das größte nicht mehr zerlegbare Element des Rollstuhles die großen Seiten- oder Antriebsräder sein sollen. Eine Zerlegung, die deren Größe überschreitet, vergeudet Stauraum, andererseits ist eine Zerlegung des Rahmens unter die Seitenradgröße sinnloser Aufwand an Steckverbindungen oder Scharnieren und erhöht darum wiederum das Gewicht. Dieses spielt natürlich beim Leichtbau eine entscheidende Rolle.

Gemäß den Figuren besteht der Leichtrollstuhl im wesentlichen aus einem in etwa kreisförmigen, ovalen oder abgerundeten rechteckigen Rahmen 1, der aus leichtem Rohr gefertigt ist und der eine Sitzfläche 2 innerhalb des Rahmens aufweist. Die Sitzfläche 2 kann aus Leinwand oder Kunststoffolie bestehen. Der Rahmen 1 kann seinerseits aus einem geschlossenen Rohr bestehen oder aus mehreren Teilstücken zusammengesetzt sein. Seine Gesamtabmessungen sollen nicht größer und die Abmessungen seiner eventl. zusammensetzbaren Einzelelemente nicht wesentlich kleiner als die Abmessungen der Hinterräder 3 sein. Diese Hinterräder 3 sitzen als Antriebsräder auf Steckachsen 4, die in an der Außenseite der Seitenwangen des Rahmens 1 befestigten Lagerelementen 14 abnehmbar eingesteckt sind. Zur Schwerpunktverstellung sind mehrere Löcher in den Lagerelementen (14) sinnvoll.

Der Rahmen 1 weist an seinem vorderen Ende ein Anschlußstück 6 auf, an welchem ein U-förmig gebogenes Vorderrohr 7 befestigt ist. Das Vorderrohr 7 ist dabei nach unten geöffnet, d. h. seine Rohrkrümmung zeigt nach oben und liegt, von der Seite her gesehen, höher als die Sitzfläche 2 bzw. der Rahmen 1, u. a. als Stütze beim Einsteigen auf diese bzw. den Sitz. Das Anschlußstück 6 ist gemäß den Fig. 1 und 2 auf die nach vorne zeigenden offenen Enden 15 des Rohrrahmens 1

aufgesteckt und besitzt an seiner Oberseite eine rohrförmige Muffe 8, in die das Vorderrohr 7 mit seinem hinteren Ende 16 von oben her abnehmbar eingesteckt ist, so daß das andere Ende 9 nach vorne bzw. unten zeigt. An diesem Ende 9 sind ein oder mehrere vordere bzw. Stützräder 10 drehbar angebracht.

Gemäß der Fig. 3 kann das Anschlußstück 6 auch aus einem in den Rohrzug des Rahmens 1 vorne eingeschweißten Rohrstücks 13 bestehen, in dessen obere Öffnung 12 das Vorderrohr 7 nach oben mit seinem hinteren Ende 16 abnehmbar eingesteckt ist.

Um die Festigkeitseigenschaften zu verbessern, d. h. die Biegespannungen am Rahmenvorteil und am Vorderrohr 7 zu verringern, können Zuggurte 11 vorgesehen werden, die in der Figur schematisch strichpunktirt dargestellt sind. Die Zuggurte 11 können entweder einfach zwischen dem vorderen Ende 9 des Rohres 7 und dem Anschlußstück 6 bzw. dem Rohrstück 13 oder zweifach zwischen dem Ende 9 und den Seitenwangen 5 bzw. den Lagerelementen 14 gespannt sein. Sie sind dabei so befestigt, daß sie die Zugspannungen aufnehmen können, die unter Belastung des Rahmens beim Durchbiegen des vorderen Rohres 7 auftreten. Dadurch kann die Rohrkonstruktion besonders leicht aus besonders dünnen Rohren ausgeführt werden.

Grundgedanke der Konzeption ist es nun, daß die Abmessungen des Rahmens 1 sowie des Vorderrohres 7 zusammen mit Rad 10 nicht größer als die der Hinterräder 3 sind.

Nach der Zerlegung an den Lagerelementen 14 bzw. an den Anschlußstücken 6 legt man z. B. den ringförmigen Rahmen 1 und das abgenommene Vorderrohr 7 mit dem Stützrad 10 zwischen die Hinterräder 3 mit ihren Steckachsen 4.

Zusammengefaßt weist nun der neue Leichtrollstuhl folgende Merkmale auf:

Der Rohrrahmen 1 besteht aus einem in etwa kreisförmig, oval oder rechteckig gebogenem Rohr. Die Sitzfläche 2 ist innerhalb des Rahmens 1 angebracht. Am vorderen Ende des Rahmens 1 ist ein U-förmig gebogenes Vorderrohr 7 mit seinem einen Ende befestigt, wobei das U nach unten geöffnet ist. Am anderen Ende 9 des Rohres 7 sind dem Boden zugewendet das oder die Stützräder 10 angesetzt. Die Wölbung des Rohres 7 ragt, von der Seite gesehen, über den Rahmen 1 bzw. die Sitzfläche 2 nach oben hinaus. Der Rohrrahmen 1 weist gegenüber den Rädern 3 gleiche oder kleinere Abmessungen — bezogen auf seine horizontale Ausdehnung auf. Das Vorderrohr 7 ist mittels eines Anschlußstückes 6, 13 abnehmbar mit dem Rohrrahmen 1 verbunden und ist einschl. des oder der Räder 10 nicht größer als der Rahmen 1. Bei einer anderen Ausführung besteht das Anschlußstück aus einem in den Rohrzug des Rohrrahmens eingeschweißten Steckrohr 13, in oder über dessen nach oben ragendes Ende 12 das Vorderrohr 7 mit seinem hinteren Ende 16 einsteckbar ist. Zwischen dem vorderen Ende 9 des Vorderrohres 7 über der oder den Stützrädern 10 und dem Rahmen 1 im Bereich der Hinterradbefestigung 14 und/oder im Bereich der Vorderrohrbefestigung 6 bzw. 13 können ein oder mehrere Zuggurte 11 zur Aufnahme von Biegekräften gespannt bzw. befestigt sein. Letztlich besteht die Sitzfläche 2 aus einer Leinwandbespannung, wobei der Rahmen 1 mit einer dicken Polsterschicht überzogen ist.

Bezugszeichenliste

1 Rahmen

2 Sitzfläche	
3 Hinterräder	
4 Steckachsen	
5 Seitenwangen	
6 Anschlußstück	5
7 Vorderrohr	
8 Muffe	
9 vorderes Ende	
10 Stützrad	
11 Zuggurte	10
12 obere Öffnung	
13 Rohrstück	
14 Lagerelemente	
15 offene Enden	
16 hinteres Ende	15

Patentansprüche

1. Leichtrollstuhl mit einem mindestens teilweise zerlegbaren und geschlossenen Rohrrahmen, an der Außenseite der Seitenwangen des Rahmens angebrachten Hinterrädern als Antriebsräder und mindestens einem, vor den Hinterrädern am Rahmen drehbar angelenkten Stützrad kleineren Durchmessers als die Hinterräder, **gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:**

- a) Der Rohrrahmen (1) besteht aus einem einzelnen, etwa kreisförmig, oval oder rechteckig gebogenem Rohr und weist gegenüber den Hinterrädern (3) in etwa gleiche oder kleinere Abmessungen — bezogen auf seine horizontale Ausdehnung — auf,
- b) die Sitzfläche (2) ist innerhalb des Rahmens (1) angebracht,
- c) am vorderen Ende des Rahmens (1) ist ein U-förmig gebogenes Vorderrohr (7) mit seinem einen Ende abnehmbar befestigt, wobei das U nach unten geöffnet ist,
- d) am anderen Ende (9) des Rohres (7) sind, dem Boden zugewendet, das oder die Stützräder (10) angesetzt,
- e) die Wölbung des Rohres (7) ragt, von der Seite gesehen, über den Rahmen (1) bzw. die Sitzfläche (2) nach oben hinaus,
- f) das Vorderrohr (7) ist einschl. der oder des Stützrades (10) nicht wesentlich größer in seinen Abmessungen als der Rahmen (1).

2. Rollstuhl nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch das weitere Merkmale:

- c1) Das Vorderrohr (7) ist mittels eines Anschlußstückes (6, 13) abnehmbar mit dem Rohrrahmen (1) verbunden.

3. Rollstuhl nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch die weiteren Merkmale:

- c1,1) Das Anschlußstück (6) besteht aus einem in den Rohrzug des Rohrrahmens (1) eingeschweißten Steckrohr (13), in oder über dessen nach oben ragendes Ende (12) das Vorderrohr (7) mit seinem hinteren Ende (16) einsteckbar ist.

4. Rollstuhl nach Anspruch 1 oder einem der folgenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die weiteren Merkmale:

- d1) Zwischen dem vorderen Ende (9) des Vorderrohres (7) über dem oder den Stützrädern (10) und dem Rahmen (1) im Bereich der Hinterradbefestigung (14) und/oder der Vorderrohrbefestigung (6 bzw. 13) sind ein oder meh-

rere Zuggurte (11) zur Aufnahme von Kräften gespannt bzw. befestigt.

5. Rollstuhl nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch das weitere Merkmale:

- b1) Die Sitzfläche (2) besteht aus einer Leinwandbespannung.

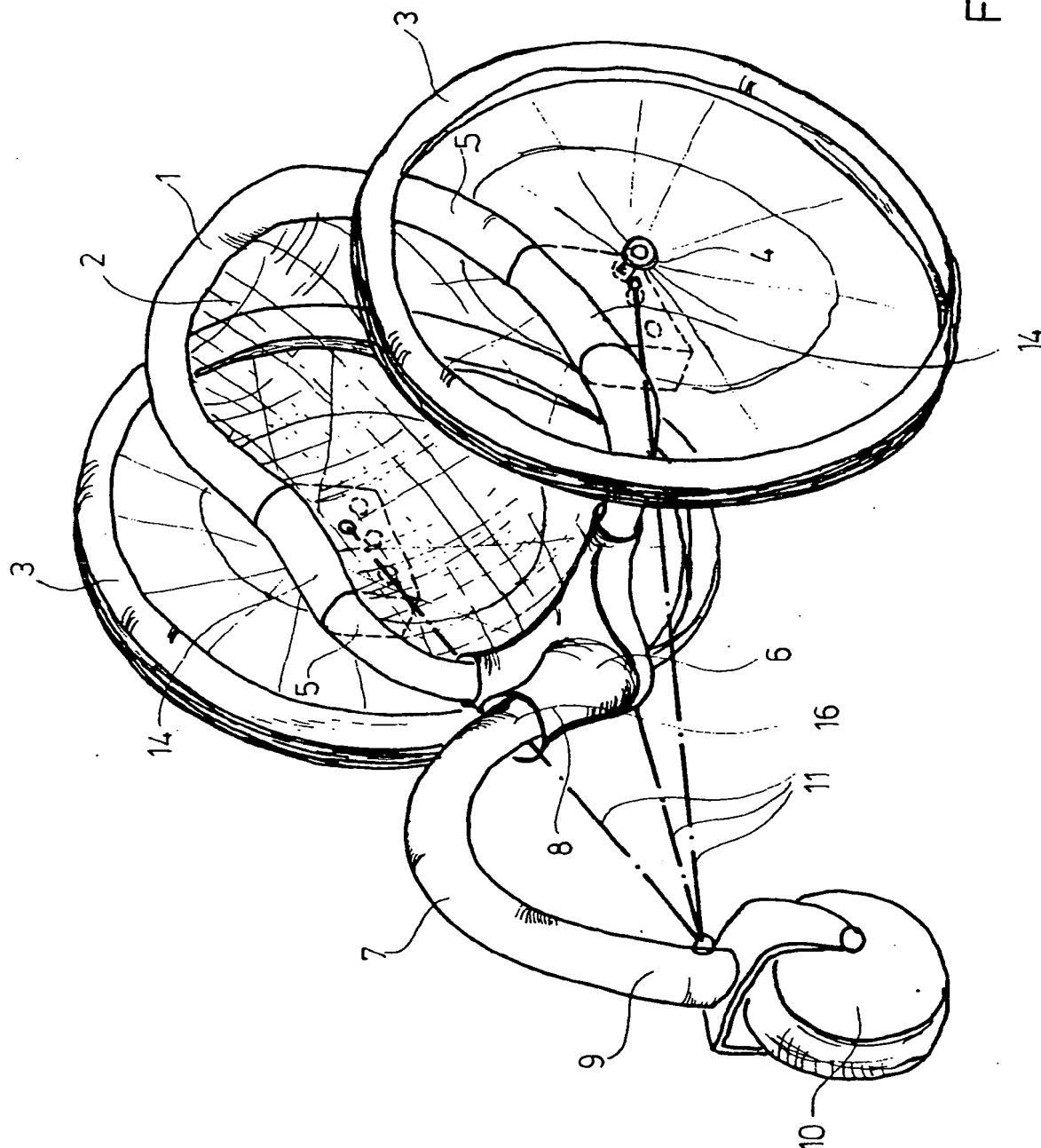
6. Rollstuhl nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch das weitere Merkmale:

- a1) Der Rohrrahmen (1) ist mit einer dicken Polsterschicht überzogen.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

BEST AVAILABLE COPY

FIG.1



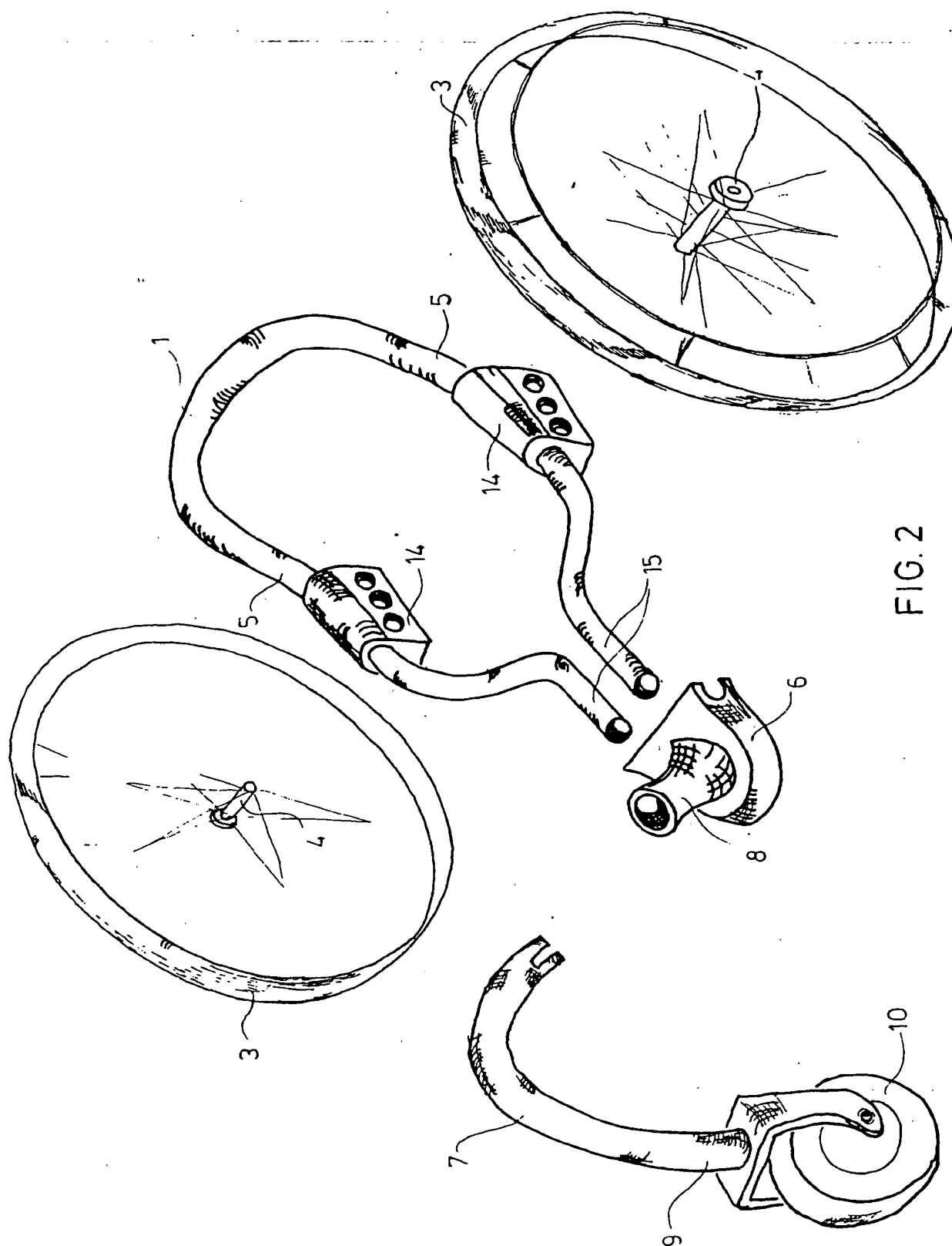


FIG. 2

BEST AVAILABLE COPY

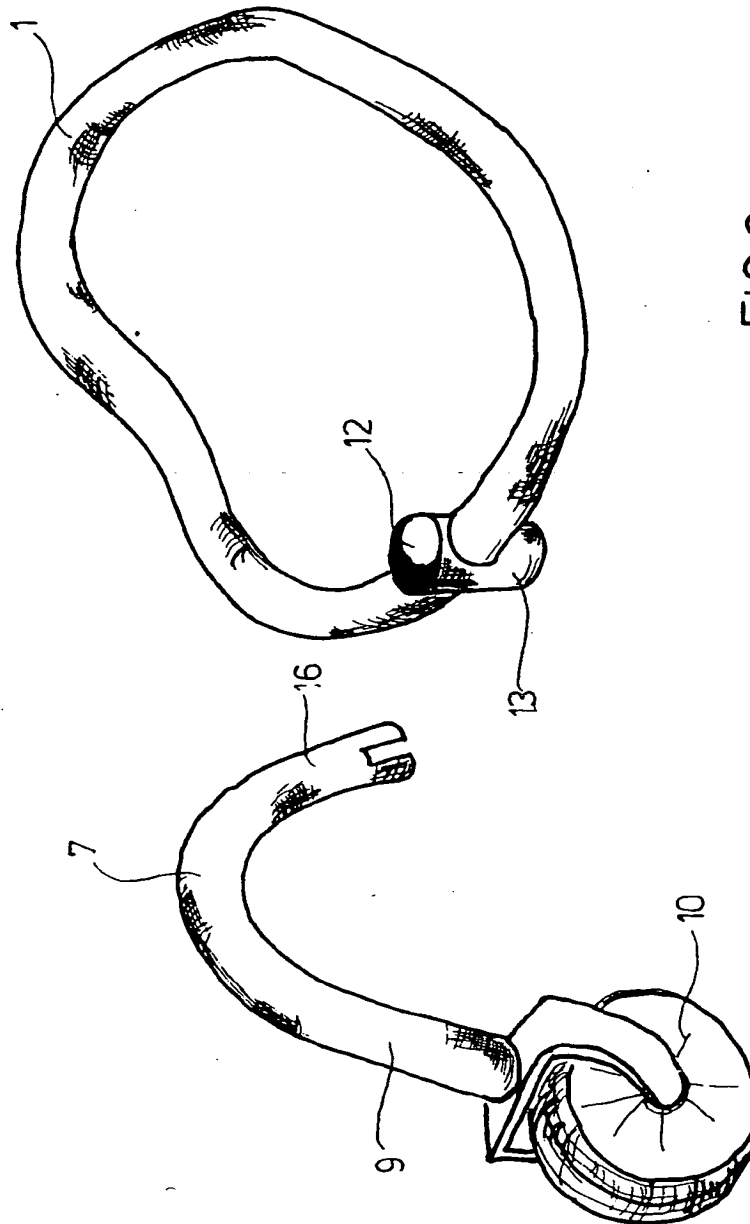


FIG. 3

Lightweight wheelchair

Patent Number: DE3904150

Publication date: 1990-07-05

Inventor(s):

Applicant(s):

Requested Patent: ☐ DE3904150

Application Number: DE19893904150 19890211

Priority Number(s): DE19893904150 19890211

IPC Classification: A61G5/08

EC Classification: A61G5/00, A61G5/08

Equivalents:

Abstract

A lightweight wheelchair having an at least partially disassemblable and closed tubular frame, rear wheels as drive wheels fitted on the outside of the sidepieces of the frame and at least one support wheel of smaller diameter rotatably hinged on the frame in front of the rear wheels. The tubular frame 1 comprises a pipe bent approximately in the shape of a circular arc, the seat surface 2 being fitted inside the frame pipe. A U-shaped front pipe 7 is fastened by one end at the front end of the frame 1. The U is open in the downward direction. The support wheel or wheels 10 is or are attached on the other end 9 of the pipe 7 so as to face the floor. When viewed from the sides, the curvature of the pipe 7 projects upwards above the frame 1 and the seat surface 2. With regard to its horizontal extension, the tubular frame 1 of the lightweight wheelchair has the same dimensions as or smaller dimensions than the

wheels 3. 

Data supplied from the esp@cenet database - I2

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)